

5

Perforierter FFS-Sack

10

Die Erfindung betrifft einen Seitenfaltensack nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Verfahren zur Herstellung und Befüllung eines solchen Seitenfaltensacks und eine entsprechende FFS-Maschine.

15 Die gattungsgemäße Abfüllung von Säcken erfolgt mit den verschiedensten Vorrichtungen. Oft wird der zu befüllende Sack während des Abfüllprozesses von einer Mehrzahl von Greiferzangenpaaren erfasst.

Eine Untergruppe innerhalb der Abfüllmaschinen bilden die sogenannten FFS-Maschinen. Hierbei steht das Kürzel FFS für Form Fill and Seal, so dass ein
20 besonderes Kennzeichen der Arbeitsweise dieser Maschinen in der Verschweißung der Säcke nach dem Befüllprozess liegt.

Eine solche Vorrichtung ist unter anderem aus der DE 199 36 660 A1 bekannt. Dort wird ein mit einer Bodenschweißnaht versehener Schlauchabschnitt aus thermoplastischem Kunststoff in einer Füllstation mit Füllgut befüllt.

25 Diese Maschinen eignen sich hervorragend um Säcke schnell und kostengünstig zu bilden und zu befüllen.

Die von FFS-Maschinen hergestellten Säcke werden oft mit rieselfähigem Gut befüllt. Auch aus diesem Grund werden diese Säcke in der Regel nicht mit irgendwelchen Löchern oder Einschnitten versehen. Eine erste Ausnahme
30 bilden Entlüftungsöffnungen, die in der Regel in einen großen Teil der Sackaußenfläche eingebbracht sind. Diese Öffnungen werden so gestaltet, dass ihr Durchmesser nicht mehr als einen mm beträgt, um ein Ausrieseln von Füllgut zu vermeiden. Für besonders feine Füllgüter sind mittlerweile sogenannte Mikroperforationen entwickelt worden, die Entlüftungslöcher mit
35 Durchmessern aufweisen, die kleiner als 0,2 mm sind.

In jüngster Zeit hat sich die Notwendigkeit ergeben, diese Säcke mit einer Aufreißperforation zu versehen. In diesem Zusammenhang wird unter Aufreißperforation eine Perforation aus Einschnitten oder Einstanzungen verstanden. In der Regel sind diese Einschnitte oder Einstanzungen länger
5 beziehungsweise größer als die beschriebenen Entlüftungslöcher. So haben sich Einschnittlängen von 2 bis 10 mm bewährt. Bevorzugt werden jedoch Einschnittlängen von 4 bis 7 mm. In der Sprache dieser Druckschrift ist auch ein einzelner Schnitt oder eine einzelne Stanzung, welche dem späteren Aufreißen des Sackes dient, eine Perforation. Ein solcher Schnitt ist dann bevorzugt am
10 Rand des Sackes in das Folienmaterial einzubringen und weist in der Regel eine Länge auf, die noch über der bevorzugten Länge der oben angesprochenen Perforationsschnitte liegt. Eine Aufreißperforation dient der Vereinfachung des Aufreißens der Sackhülle. Ein Aufreißen der Sackhülle im Sinne dieser Druckschrift kann auch mit dem Abreißen von Teilen der
15 Sackhülle, wie von Teilen der Boden- oder Kopfnaht - einhergehen.

Zur Herstellung und zur Befüllung der bisher bekannten Säcke mit Abreißperforationen im FFS-Verfahren werden die Folienschläuche, aus denen die betreffende FFS-Maschine die Säcke bildet, von einer nicht der FFS-
20. Maschine zugeordneten Perforationseinrichtung perforiert, bevor die Schläuche wieder aufgewickelt und dieser Schlauchwickel der FFS-Maschine zugeführt werden.

Bei der Verwendung dieser Säcke hat sich jedoch gezeigt, dass gerade die Aufreißperforation eine Schwachstelle bildet, durch die Füllgut rieselt. Diesen
25 Nachteil nimmt man bisher in Kauf oder verzichtet ganz auf eine derartige Perforation von Säcken für rieselförmiges Gut.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Flach- oder Seitenfaltensack,
30 - welcher von einer FFS-Maschine hergestellt und befüllt wurde und
- welcher leicht aufreißbar ist und
- welcher sich durch geringere Rieselverluste auszeichnet,
bereitzustellen.

Die vorliegende Erfindung geht von den geschilderten im FFS-Verfahren hergestellten und befüllten Seitenfaltensäcken aus und löst diese Aufgabe dadurch, dass der Sack im Bereich zumindest einer Ecke eine Eckabschweißung aufweist.

5

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme kann kein Befüllgut durch die Perforationsschnitte rieseln, die zwischen der Sackkante und der Eckabschweißung angeordnet sind. Die erfindungsgemäße Maßnahme eignet sich – wie dem Anspruch 1 zu entnehmen ist – in gleicher Weise für
10 Flachsäcke.

Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor.

Die einzelnen Figuren zeigen:

15

- Fig. 1 Einen erfindungsgemäßen Sack
- Fig. 2 Einen Sack nach dem Stand der Technik
- Fig. 3 Ein weiteres Ausführungsbeispiel erfindungsgemäßer Säcke
- Fig. 4 Ein weiteres Ausführungsbeispiel erfindungsgemäßer Säcke
- Fig. 5 Ein weiteres Ausführungsbeispiel erfindungsgemäßer Säcke
- Fig. 6 Ein weiteres Ausführungsbeispiel erfindungsgemäßer Säcke
- Fig. 7 Eine Trennschnitt-, Schweiß- und Perforationsstation in passivem Zustand
- Fig. 8 Dieselbe Trennschnitt-, Schweiß- und Perforationsstation wie in Figur 7 während des Schneidens, Schweißens und Perforierens
- Fig. 9 Eine Illustration eines Folienschlauchabschnittes
- Fig. 10 Eine Skizze eines Einschnittwerkzeuges

Figur 2 zeigt einen Seitenfaltensack 201 nach dem Stand der Technik, bei dem die Seitenfalten durch die gestrichelten Linien 203 angedeutet sind. Wie bei einem FFS-Sack üblich verschließt am Bodenende 210 eine Bodennaht 205
20 und am Kopfende 211 eine Kopfnaht 204 die Enden des Sackes. Der Sack weist eine Aufreißperforation mit Perforationseinschnitten 207 auf.

Dem gegenüber zeigt Figur 1 ein bereits sehr fortgeschrittenes Beispiel eines erfindungsgemäßen Sackes 200, welcher mit Eckabschweißungen 206 versehen ist. Des weiteren ist zu beachten, dass die Abreißperforation in eine Abreißperforation mit längeren Perforationseinschnitten 207 und eine 5 Abreißperforation mit kürzeren Perforationseinschnitten 208 zerfällt. Die längeren Perforationseinschnitte 207 befinden sich in dem Bereich zwischen der Kante des Sackes 209 und der Eckabschweißung 206, während sich die kürzeren Einschnitte 208 in dem Bereich zwischen der Mittelinie M des Sackes 10 200 und der Eckabschweißung 206 der Ecke, welche mit der Abreißperforation beaufschlagt ist, befinden. Des weiteren ist zu beachten, dass der Sack 200 gegenüber dem Sack 201 auf dem Kopf steht, das heißt, dass sich das Fußende des Sackes 210 im oberen Bereich der Figur 1 befindet, während das Kopfende sich im unteren Bereich befindet. Damit befindet sich die 15 Abreißperforation 207, 208 im Bereich des Fußendes dieses Sackes, was bei den noch zu schildernden Befüllverfahren Vorteile mit sich bringt.

Figur 3 zeigt noch einmal den Fußabschnitt 210 des bereits in Figur 1 dargestellten Sackes 200 mit den bereits geschilderten Eigenschaften.
20 Figur 4 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel 212 eines erfindungsgemäßen Sackes mit den erfindungsgemäßen Eckabschweißungen 206. Im Unterschied zu dem bereits gezeigten Ausführungsbeispiel 200 weist der Sack 212 lediglich eine Einkerbung beziehungsweise einen Einschnitt 213 auf. Wie bereits erwähnt gilt auch dieser einzelne Einschnitt als eine Abreißperforation im Sinne 25 der vorliegenden Druckschrift.

In einer erfindungsgemäßen Eckabschweißung können zur besseren Entlüftung des Sackes Durchlässe (Labyrinthentlüftung) 229 eingebracht sein. Es ist zweckmäßig, wenn auch diese Durchlässe 229 kein Füllmaterial durchlassen.
30 Wieder anders ist die Abreißperforation des in Figur 5 dargestellten Sackes 214 ausgestaltet. Ähnlich wie die Abreißperforation des Sackes 200 setzt sie sich aus einer Abreißperforation 207 mit langen Einschnitten und einer Perforation 208 mit kürzeren Einschnitten zusammen. Allerdings ist diese Abreißperforation des weiteren mit einer Perforation 215 versehen, welche das Abreißen eines

Teiles der Schweißnaht 208, welche das Fußende 210 des Sackes 214 verschließt, gestattet. Auf diese Weise wird das Abreißen dieses Teiles erleichtert.

- 5 Ein letztes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sackes 217 wird in Figur 6 dargestellt. Ähnlich wie in dem Ausführungsbeispiel mit dem Sack 200 ist in dem Bereich zwischen der Kante 209 des Sackes 217 und der Eckabschweißung 206 eine Perforation mit langen Perforationseinschnitten 207 vorhanden. Dies gilt jedoch für beide Ecken des in Figur 6 dargestellten
- 10 Fußbereiches 210 des dargestellten Sackes. Zwischen den beiden Eckabschweißungen 206 des Sackes 217 befindet sich eine weitere Perforation 216, welche von kürzeren Perforationseinschnitten gebildet wird.

In den Figuren 7 und 8 werden Bestandteile einer FFS-Maschine dargestellt.

- 15 Die Lage dieser Bestandteile kann unter anderem aus den Figuren der deutschen Anmeldung 102 17 397.4, welche noch nicht veröffentlicht ist, entnommen werden. Bei den gezeigten Maschinenbestandteilen handelt es sich um eine Trennschnitt- und Schweißstation 230 sowie eine Nadelstation 240. Allerdings werden die normalerweise für die Nadelung und zur Entlüftung des
- 20 Sackes vorgesehenen Bestandteile zur Perforation eingesetzt. In der Regel befindet sich die Trennschnitt- und Schweißstation 230 in einer FFS-Maschine im vorderen Bereich des Verarbeitungszykluses. In der Regel wird der Folienschlauch 219 von einer Abwicklung abgewickelt und über Vorzugswalzen 218 in die Trennschnitt- und Schweißstation zugeführt. In den Figuren 7 und 8 beginnt die Darstellung der Trennschnitt- und Schweißstation 230 mit dem Vorzugswalzenpaar, welches aus den Vorzugswalzen 218 gebildet wird. Durch den von diesen beiden Vorzugswalzen 218 gebildeten Walzenspalt läuft der Folienschlauch 219 in die Trennschnitt-, Schweiß- und Perforationsstation 230 hinein. Die Perforationsstation 220 besteht im einzelnen aus dem Halter des
- 25 Messerträgers 221, an welchem der Messerträger 223, welcher in x-Richtung beweglich ist, angelenkt ist. Der Messerträger 223 trägt das Messer 228 sowie das Abquetschgummi 224. Wird der Messerträger 223 in x-Richtung bewegt, so fährt das Messer 228 durch den Abstreifer 226 beziehungsweise durch eine Ausnehmung des Abstreifers 226, die nicht dargestellt ist, hindurch bis in den
- 30

- Messeraufnahmekanal 227, der Gegenlage des Messers 225. Die Gegenlage des Messers 225 wird von einer Traverse gebildet. In der Transportrichtung z des Folienschlauches folgt auf die erste Perforationsstation 220 die Trennschnittstation 230, welche wieder aus dem Halter des Messerträgers 231, 5 dem Messerträger 233, dem Messer 226, den Schweißleiste 234, der Gegenlage 235, dem Messeraufnahmekanal 236 und dem Messer 238 besteht. Die Einschnittbewegung des Messers 238 erfolgt analog zu der Einschnittbewegung bei der ersten Perforationsstation 220, was auch anhand Figur 8 gesehen werden kann. In Figur 8 sind die erste Perforationsstation 220, 10 die Trennschnitt- und Schweißstation 230 und die zweite mögliche Nadelstation 240 in dem Zustand gezeigt, in dem sie in die Folienbahn einschneiden und die Folienschlauchbahn durchtrennen beziehungsweise perforieren. Die bereits erwähnte zweite Nadelstation 240 ist analog zu der ersten Perforationsstation 220 aufgebaut. Die Nummerierung der Funktionselemente 241-248 der zweiten 15 Nadelstation 240 erfolgt analog zu der Nummerierung der Funktionselemente 221-228 der ersten Perforationsstation 220. Die erste oder die zweite Perforationsstation kann zum Nadeln eingesetzt werden, während die jeweils andere Station perforiert.
20. In Figur 9 wird derjenige Abschnitt 250 eines Folienschlauches gezeigt, in den der Trennschnitt 256 eingebracht wird und so zwei Säcke teilt. Oberhalb des Trennschnittes 256 ist zu sehen, dass der später entstehende Sack von derselben Art ist wie der in den Figuren 1 und 3 gezeigte Sack 200. Oberhalb des Trennschnittes 256 ist das Fußende 210 dieses Sackes zu sehen. 25. Oberhalb des Fußendes wird der Sack mit einer Querschweißung 258, welche den Boden bildet, versehen. Im Bereich einer der Ecken des Sackes befinden sich wieder große Perforationseinschnitte 207 und kürzere Perforationseinschnitte 208. Zusätzlich zu den schon gezeigten Merkmalen des Sackes 200 sind in Figur 9 Nadelungen 251 gezeigt, welche beispielhaft angeben, dass der Sack auch genadelt werden kann. Auch erfindungsgemäße 30. Eckabschweißungen 206 sind in Figur 9 dargestellt. Zu beachten ist jedoch, dass der dargestellte Sackabschnitt in dieser Form nicht unbedingt während der Herstellung des Sackes in dieser Form vorhanden sein muss. Vielmehr kann es beispielsweise sein, dass die Eckabschweißungen 206 und die Bodennähte

205 dem Sack 200 noch vor seiner Vereinzelung von dem Folienschlauch 219 beigefügt werden können. Der Sinn der Figur 9 besteht daher in erster Linie in der Veranschaulichung der Lage der verschiedenen Merkmale des Sackes 200.

- 5 Figur 10 zeigt ein Perforationswerkzeug 259, welches aus den Perforationsmessern 253 und 252 besteht, welche auf dem Messerträger 254 angebracht sind. Diese Perforationsmesser schneiden in den Schlauchabschnitt 250 ein. In diesem auch in Figur 9 gezeigten Abschnitt eines Folienschlauches 250 befindet sich vierlagiges Folienmaterial 257 und zweilagiges Folienmaterial 10 260. Das vierlagige Folienmaterial 257 befindet sich im Bereich der Seitenfalten, während das zweilagige Material 260 im mittleren Bereich des Sackes anzutreffen ist. In den Figuren 9 und 10 illustrieren die Pfeile z und y die jeweilige Lage der Sackbestandteile. Hierbei entspricht z wieder, wie in den anderen Figuren auch, der Transportrichtung des Folienschlauches, während y 15 in der Richtung der Breite des Folienschlauches beziehungsweise der Säcke verläuft. In der Richtung y fluchten die beiden Figuren 9 und 10, wobei der rechte Teil des Folienschlauchabschnittes 250 in Figur 10 nicht dargestellt ist. Figur 10 illustriert außerdem, dass die Messer 253 weiter in den Schlauchabschnitt 250 einschneiden als die Messer 252, so dass die 20 unterschiedliche Länge der Perforationseinschnitte 207 zu den Perforationseinschnitten 208 zustande kommt. Auf dem Messerträger 254 werden die Messer 253 und 252 in der Regel geklemmt.

Bezugszeichenliste

200	Sack
201	Seitenfaltensack
202	
203	Kante der Seitenfalten, gestrichelte Linie
204	Kopfnaht
205	Bodennaht
206	Eckabschweißung
207	Abreißperforation mit längeren Perforationseinschnitten
208	Abreißperforation
209	Sackkante
210	Fußende des Sackes
211	Kopfende
212	Erfindungsgemäßer Sack
213	Einschnitt
214	Erfindungsgemäßer Sack
215	Perforation
216	Perforation
217	Erfindungsgemäßer Sack
218	Vorzugswalze
219	Folienschlauch
220	Perforationsstation
221	Halter des Messerträgers
223	Messerträger
224	Abquetschgummi
225	Gegenlage des Messers
226	Abstreifer
227	Messeraufnahmekanal
228	Messer
229	Durchlass
230	Trennschnitt- und Schweißstation
231	Halter des Messerträgers

232	
233	Messerträger
234	Schweißleiste
235	Gegenlage
236	Messeraufnahmekanal
237	
238	Trennmesser
239	
240	Nadelstation
241-248	Funktionselemente
249	
250	Abschnitt eines Folienschlauches
251	Nadelung
252	Perforationsmesser
253	Perforationsmesser
254	Messerträger
255	Seitenfaltenkante
256	Trennschnitt
257	Vierlagiges Folienmaterial
258	Querschweißnaht
259	Perforationswerkzeug
260	Zweilagiges Folienmaterial
x	Bewegungsrichtung des Messerträgers 223
y	Richtung quer zu den Richtungen x und z
z	Transportrichtung des Folienschlauches

Perforierter FFS-Sack

Patentansprüche

1. Seitenfalten- oder Flachsack (200,201,212,214,217),
 - welcher von einer FFS-Maschine hergestellt und befüllt wurde und
 - welcher zumindest im Bereich zumindest einer der Ecken des Sackes eine Aufreißperforation (207,208,216) aufweist
dadurch gekennzeichnet, dass
der Sack im Bereich der zumindest einen Ecke eine Eckabschweißung (206) aufweist.
2. Seitenfalten- oder Flachsack nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - sich die Ausprägung der Aufreißperforation (207,208,216) im Bereich der zumindest einen Ecke so ändert,
 - dass die Perforation (207) im Zwischenraum zwischen der Kante (209) des Sackes (200,212,214,217) und der Eckabschweißung (206) anders beschaffen ist, als die Perforation (208) zwischen der Eckabschweißung (206) und der Mittellinie (M) des Sackes (200).
3. Seitenfalten- oder Flachsack nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Länge oder der Umfang der Perforationseinschnitte (207) im Zwischenraum zwischen der Kante des Sackes (200) und der Eckabschweißung (206) größer

ist als die Länge der Perforationseinschnitte (208) zwischen der Eckabschweißung (206) und der Mittellinie (M) des Sackes (200,214,217).

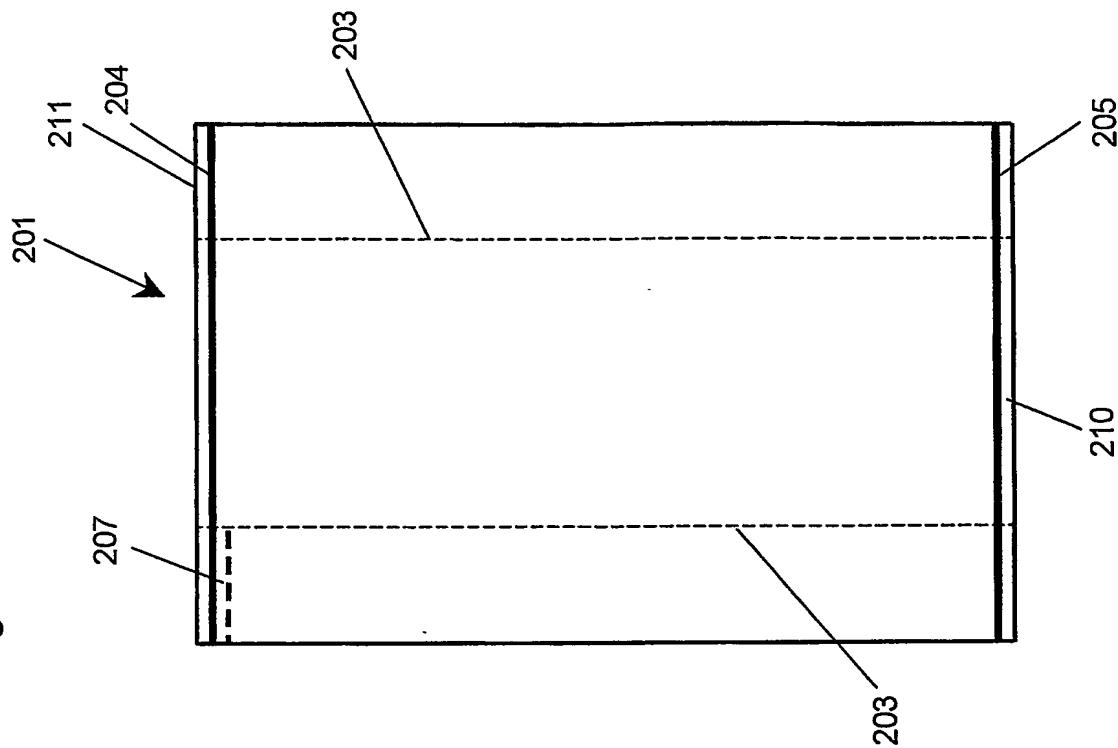
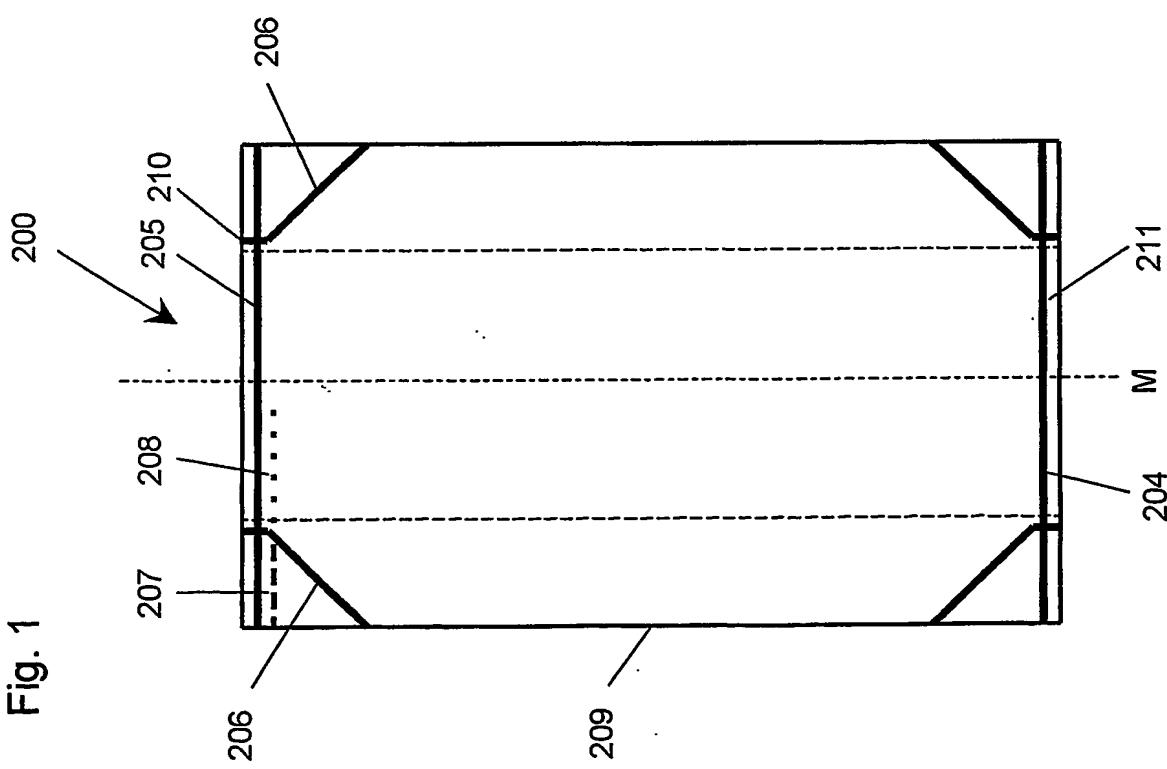
4. Seitenfalten- oder Flachsack einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest die Perforationsschnitte (208) zwischen der Eckabschweißung (206) und der Mittellinie (M) des Sackes (200,214,217) eine Länge oder einen Umfang aufweisen, der kleiner ist als der Umfang der Körner des Befüllguts des Sackes (200,214,217).
5. Seitenfalten- oder Flachsack einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest die Perforationsschnitte (208) zwischen der Eckabschweißung (206) und der Mittellinie (M) des Sackes (200,214,217) eine Länge oder einen Umfang aufweisen, der kleiner ist als der Durchmesser der Körner des Befüllguts des Sackes (200).
6. Seitenfalten- oder Flachsack einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Eckabschweißung (206) Durchlässe (229) aufweist.
7. Seitenfalten- oder Flachsack nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aufreißperforation (207,208,216) im Bereich der zumindest einen Ecke lediglich im Zwischenraum zwischen der Sackkante (209) und der Eckabschweißung (206) vorhanden ist.
8. Seitenfalten- oder Flachsack nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
beide Ecken des Kopfes (211) und/oder des Bodens (210) mit Eckbereichen nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgestattet sind.

9. Seitenfalten- oder Flachsack nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Perforationsschnitte (207,208,216) zumindest im Bereich einer Ecke auf einer Linie angeordnet sind.
10. Verfahren zur Herstellung und zum Befüllen eines mit Seitenfaltensackes mit Hilfe einer FFS-Maschine,
bei dem der Seitenfaltensack (200,201,212,214,217) mit einer Aufreißperforation versehen wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Sack (200,201,212,214,217) mit einer Eckabschweißung (206) versehen wird.
11. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aufreißperforation (207,208,216) während der Bearbeitung in der FFS-Maschine eingebracht wird.
12. FFS-Maschine zum Herstellen und Befüllen von Seitenfalten- oder Flachsäcken (200,201,212,214,217),
gekennzeichnet durch
Mittel zum Aufbringen einer Aufreißperforation (220,240),
mit welchen Bestandteile der Seitenfaltensäcke (200,201,212,214,217) mit einer Aufreißperforation (220,240) versehbar sind, während sie die FFS-Maschine durchlaufen.
13. FFS-Maschine nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittel zum Aufbringen der Aufreißperforation (220,240), mit welchen die Säcke (200,201,212,214,217) mit Perforationsschnitten (207,208,216) versehbar ist, deren Länge oder deren Umfang über die Breite der Säcke (200,201,212,214,217) variiert.

14. FFS-Maschine nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittel zum Aufbringen der Aufreißperforation Perforationsmesser (252,253) oder Stanzen umfassen, deren aktive Schneid- oder Stanzfläche über der Breite der zu bearbeitenden Säcke (200,201,212,214,217) variiert.

15. FFS-Maschine nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Perforationsmesser (252,253) vorgesehen ist, um lediglich einen Perforationschnitt pro Sack vorzunehmen.

1/5

Fig. 2 Stand der Technik**Fig. 1**

2/5

Fig. 6

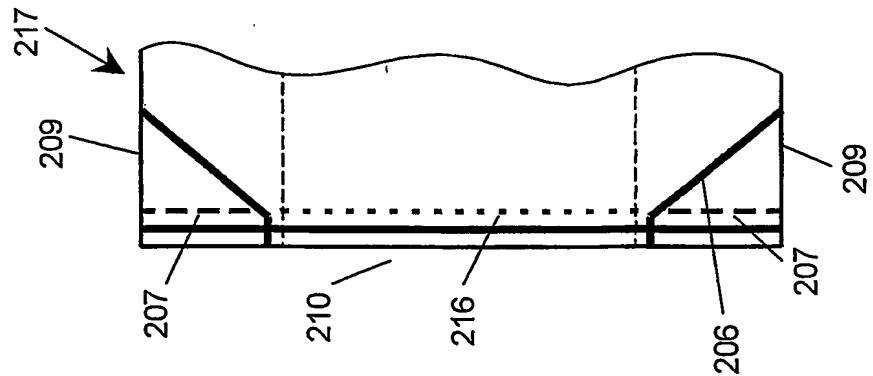


Fig. 5

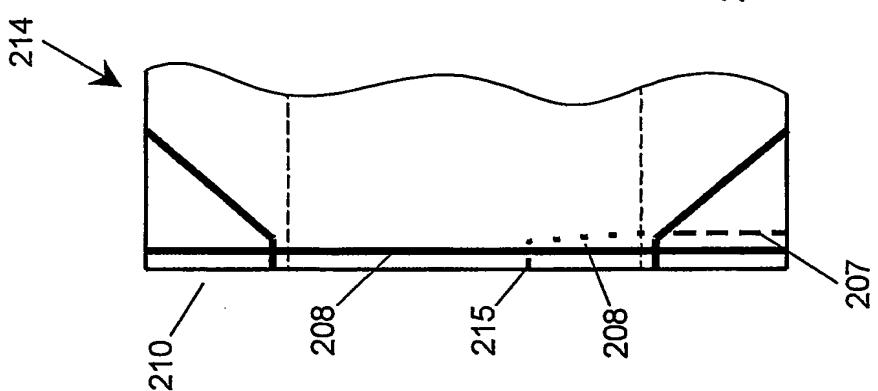


Fig. 4

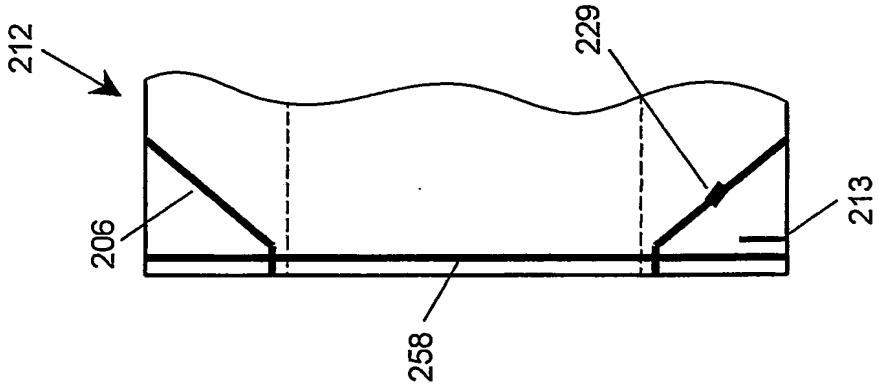
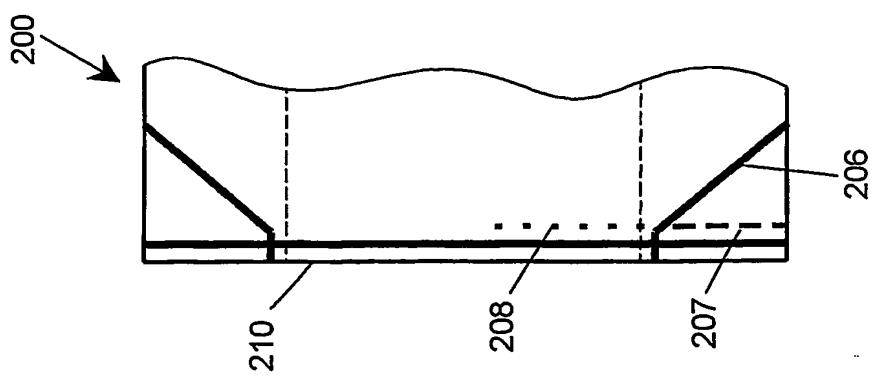


Fig. 3



3/5

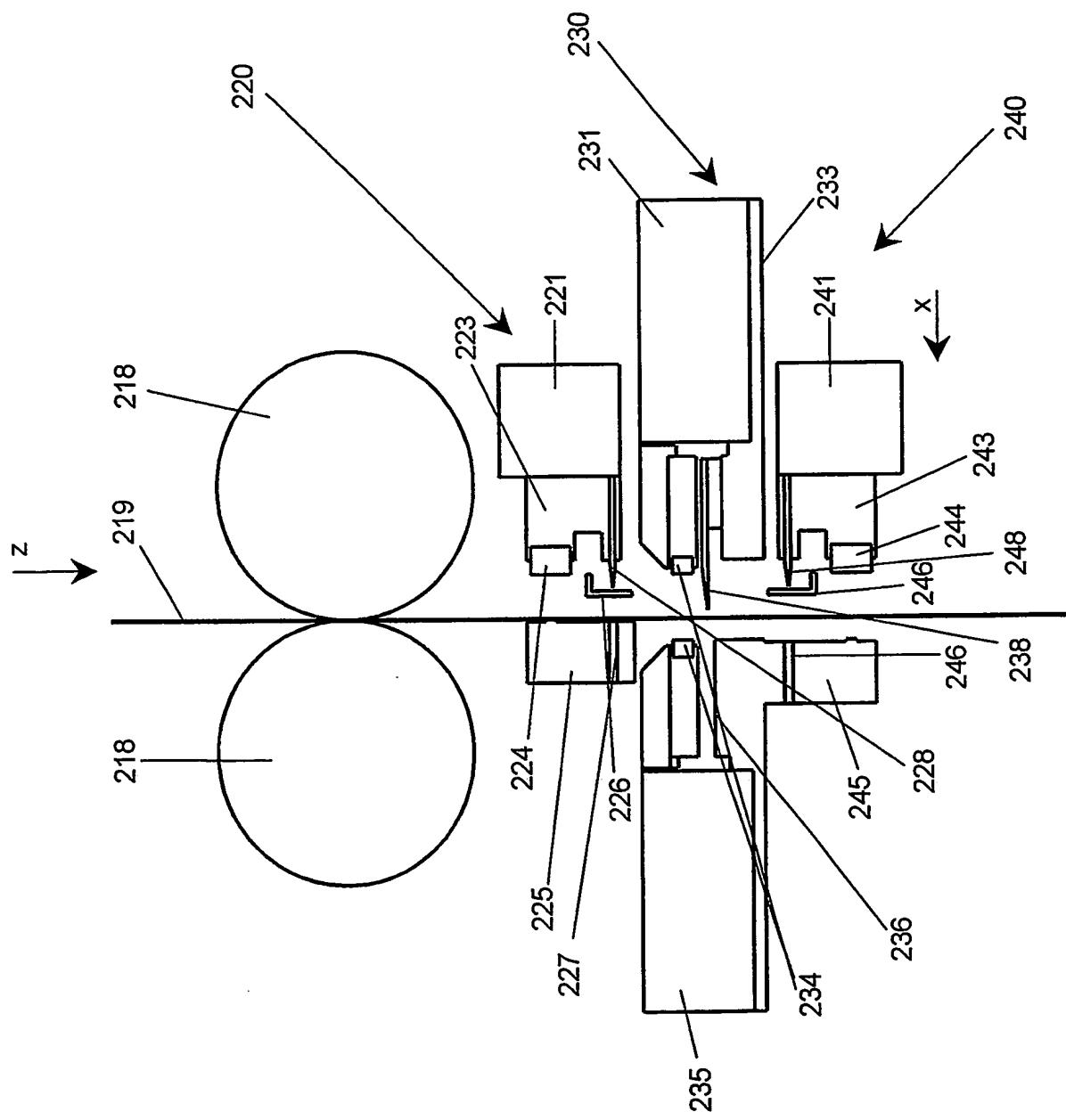


Fig. 7

4/5

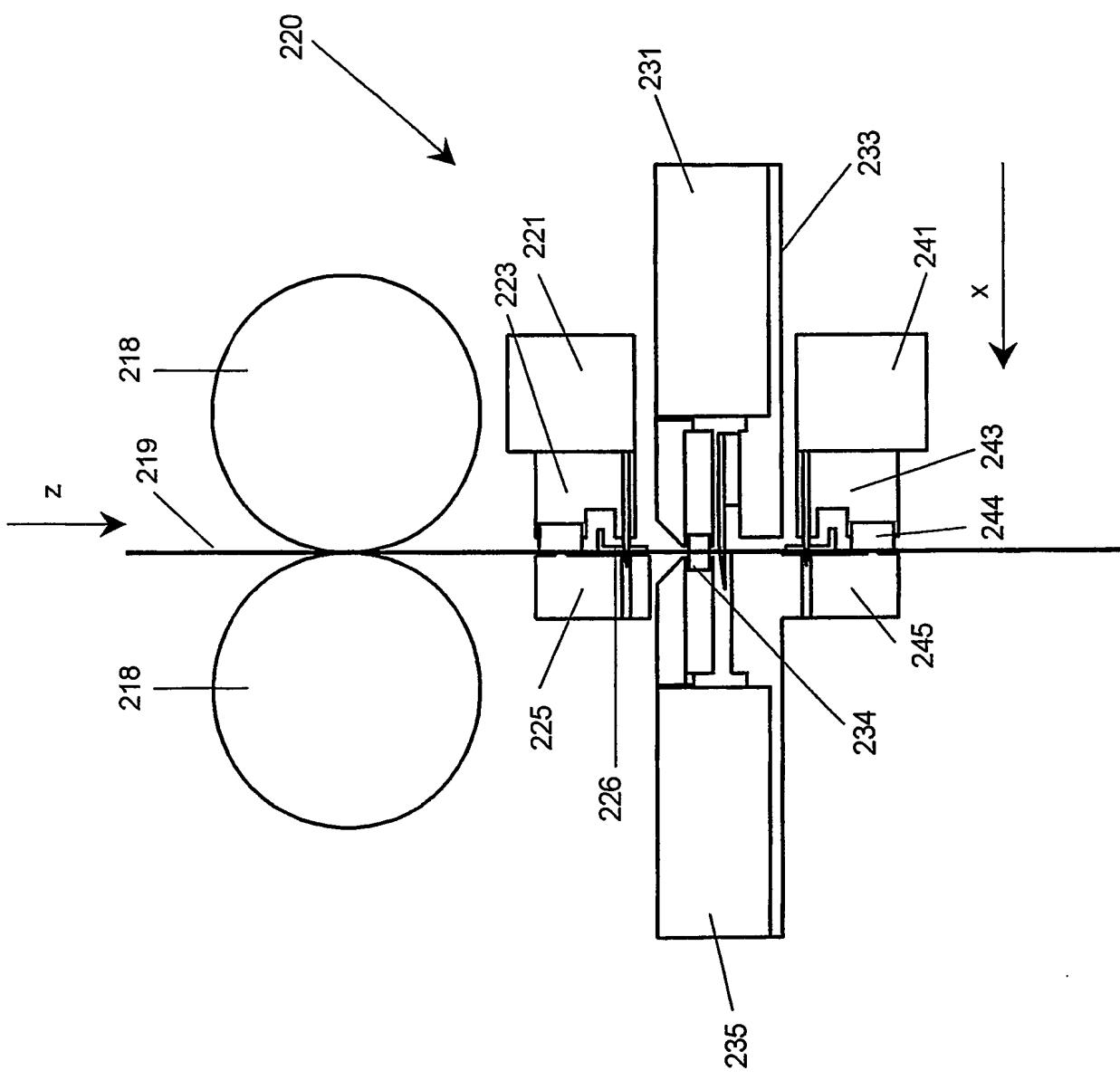


Fig. 8

Fig. 9

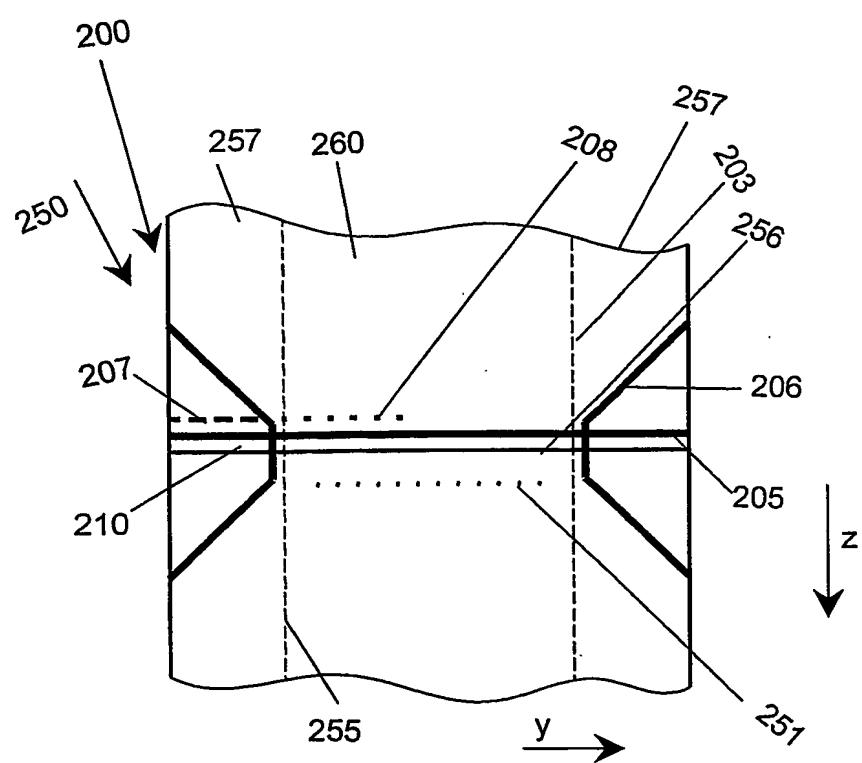
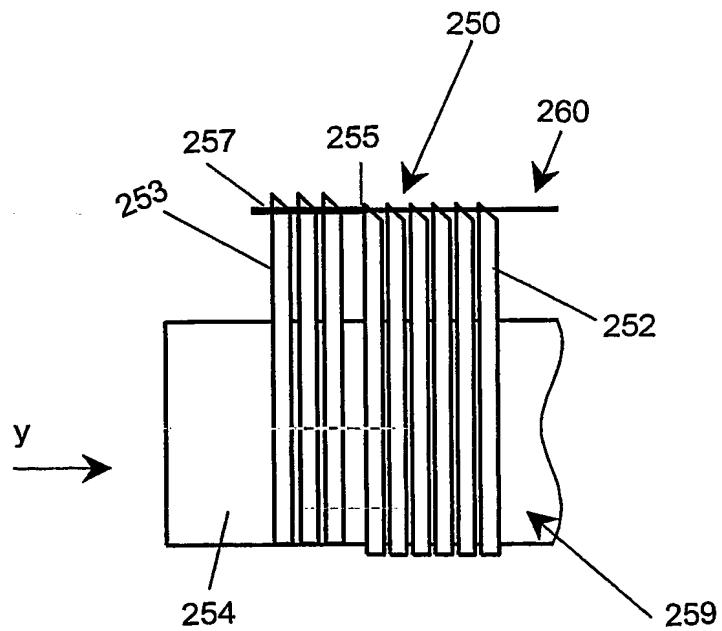


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012847

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D75/58 B65B61/02 B65B61/18 B65B9/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 45 729 A1 (ROVEMA - VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH, 35463 FERNWALD) 27 June 1996 (1996-06-27) column 2, line 22 column 3, line 38 - line 46; figures 1-4	1,4,5,8, 9,12,13
Y	US 5 060 803 A (BEER ET AL) 29 October 1991 (1991-10-29) figure 5	10,11
X	EP 0 280 661 A (AWAX S.R.L; A.W.A.X. PROGETTAZIONE E RICERCA S.R.L) 31 August 1988 (1988-08-31) column 15, line 47 - line 49; figures 23,25	12-15
Y		10,11
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

11 February 2005

Date of mailing of the International search report

21/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundell, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational Application No
PCT/EP2004/012847**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 634 572 A (LANE, JR. ET AL) 3 June 1997 (1997-06-03)	1,6,8,9, 12,13
A	column 4, line 10 – line 13; figure 1 -----	10,11
X	DE 15 86 766 A1 (KALLE AG) 21 May 1970 (1970-05-21)	1
A	claim 3; figure 3 -----	10,11
A	US 2003/179957 A1 (TANKERSLEY JAMES I) 25 September 2003 (2003-09-25) paragraph '0034!; figures 5,6A -----	1,10,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012847

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 4445729	A1	27-06-1996	NONE		
US 5060803	A	29-10-1991	NONE		
EP 0280661	A	31-08-1988	IT 1203342 B AT 85570 T DE 3878266 D1 DE 3878266 T2 EP 0280661 A2 ES 2038339 T3 GR 3007022 T3 JP 63232108 A US 5313766 A		15-02-1989 15-02-1993 25-03-1993 24-06-1993 31-08-1988 16-07-1993 30-07-1993 28-09-1988 24-05-1994
US 5634572	A	03-06-1997	US 5632416 A US 5931345 A EP 0680445 A1 JP 8505831 T WO 9416961 A1 US 5408807 A US 5430987 A		27-05-1997 03-08-1999 08-11-1995 25-06-1996 04-08-1994 25-04-1995 11-07-1995
DE 1586766	A1	21-05-1970	NONE		
US 2003179957	A1	25-09-2003	AU 2003230677 A1 CA 2477992 A1 EP 1501737 A1 WO 03080456 A1 US 2004226265 A1 US 2004226264 A1		08-10-2003 02-10-2003 02-02-2005 02-10-2003 18-11-2004 18-11-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012847

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
TPK 7 B65D75/58 B65B61/02 B65B61/18 B65B9/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 45 729 A1 (ROVEMA - VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH, 35463 FERNWALD) 27. Juni 1996 (1996-06-27) Spalte 2, Zeile 22 Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 46; Abbildungen 1-4 -----	1, 4, 5, 8, 9, 12, 13
Y	US 5 060 803 A (BEER ET AL) 29. Oktober 1991 (1991-10-29) Abbildung 5 -----	10, 11
X	EP 0 280 661 A (AWAX S.R.L; A.W.A.X. PROGETTAZIONE E RICERCA S.R.L) 31. August 1988 (1988-08-31) Spalte 15, Zeile 47 - Zeile 49; Abbildungen 23, 25 -----	12-15
Y	----- -/-	10, 11

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

X Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - E** älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - L** Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - O** Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - P** Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - T** Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - Y** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - Z** Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11. Februar 2005

21/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sunday, 0

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/012847

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 634 572 A (LANE, JR. ET AL) 3. Juni 1997 (1997-06-03)	1,6,8,9, 12,13
A	Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 13; Abbildung 1 -----	10,11
X	DE 15 86 766 A1 (KALLE AG) 21. Mai 1970 (1970-05-21)	1
A	Anspruch 3; Abbildung 3 -----	10,11
A	US 2003/179957 A1 (TANKERSLEY JAMES I) 25. September 2003 (2003-09-25) Absatz '0034!; Abbildungen 5,6A -----	1,10,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012847

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4445729	A1	27-06-1996	KEINE		
US 5060803	A	29-10-1991	KEINE		
EP 0280661	A	31-08-1988	IT AT DE DE EP ES GR JP US	1203342 B 85570 T 3878266 D1 3878266 T2 0280661 A2 2038339 T3 3007022 T3 63232108 A 5313766 A	15-02-1989 15-02-1993 25-03-1993 24-06-1993 31-08-1988 16-07-1993 30-07-1993 28-09-1988 24-05-1994
US 5634572	A	03-06-1997	US US EP JP WO US US	5632416 A 5931345 A 0680445 A1 8505831 T 9416961 A1 5408807 A 5430987 A	27-05-1997 03-08-1999 08-11-1995 25-06-1996 04-08-1994 25-04-1995 11-07-1995
DE 1586766	A1	21-05-1970	KEINE		
US 2003179957	A1	25-09-2003	AU CA EP WO US US	2003230677 A1 2477992 A1 1501737 A1 03080456 A1 2004226265 A1 2004226264 A1	08-10-2003 02-10-2003 02-02-2005 02-10-2003 18-11-2004 18-11-2004